ZUR

OPERATIVEN BEHANDLUNG

IRREPONIBLER

LUXATIONEN IM ELLBOGENGELENK.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER DEM PRÆSIDIUM VON

Dr. P. von BRUNS
O. Ö. PROF. DER CHIRURGIE UND VORSTAND DER CHIRURG. KLINIK IN TÜBINGEN

DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT ZU TÜBINGEN

VORGELEGT VON

FRITZ CUHORST
APPROB. ARZT AUS TÜBINGEN

TÜBINGEN, 1898.
H. LAUPP'SCHE BUCHHANDLUNG

ZUR

OPERATIVEN BEHANDLUNG

IRREPONIBLER

LUXATIONEN IM ELLBOGENGELENK.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER DEM PRÆSIDIUM VON

Dr. P. von BRUNS
O. Ö. PROF. DER CHIRURGIE UND VORSTAND DER CHIRURG. KLINIK IN TÜBINGEN

DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT ZU TÜBINGEN

VORGELEGT VON

FRITZ CUHORST
APPROB. ARZT AUS TÜBINGEN

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

TÜBINGEN, 1898.
H. LAUPP'SCHE BUCHHANDLUNG

Meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. v. Bruns, spreche ich meinen verbindlichsten Dank aus für die freundliche Unterstützung bei dieser Arbeit und die gütige Überlassung des Materials.

Fr. Cuhorst.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552301_0164

In den Arbeiten von Knapp[1]) und Kirn[2]) aus der Brunsschen Klinik ist die Frage der operativen Behandlung irreponibler traumatischer Luxationen des Schultergelenkes und des Hüftgelenkes behandelt worden. Dabei kam Knapp am Ende seiner Arbeit zu dem Schlusse, dass für die irreponiblen Luxationen des Schultergelenkes die Arthrotomie bei frischen Fällen, bei veralteten dagegen die Resektion des Humeruskopfes das Normalverfahren darstelle. Zu einem ähnlichen Resultat gelangte Kirn in Betreff des Hüftgelenkes, nur ist er geneigt, die Resektion noch mehr in den Vordergrund zu stellen.

Es ist mir nun von meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. v. Bruns, die Aufgabe geworden, diese Frage der operativen

1) Diese Beiträge. Bd. IV. S. 372.
2) Diese Beiträge. Bd. IV. S. 537.

Behandlung der irreponiblen Luxationen des Ellbogengelenks zu behandeln. Neben der kurzen Erörterung der Frage, wann Arthrotomie, wann Resektion, wird es meine Hauptaufgabe sein, an der Hand der in der Tübinger Klinik mit Resektion behandelten Fälle ein bestimmtes Resektions-Verfahren zu empfehlen, das Herr Prof. v. Bruns für die Mehrzahl der Fälle als das Normalverfahren betrachtet.

Zunächst seien einige statistische Angaben über frische und veraltete Ellbogen-Luxationen aus der Tübinger Klinik vorausgeschickt.

Was die Häufigkeit der Luxationen im Ellbogengelenk überhaupt anbetrifft, so kommen dieselben nach der Statistik von Krönlein mit 27,2 % direkt nach denen des Schultergelenks mit 51,7 %. Unter 109 Luxationen im Ellbogengelenk waren 94 Luxationen beider Vorderarmknochen nach hinten. Die übrigen 15 betrafen den Radius.

In der Tübinger Klinik sind in dem Zeitraum vom 1. Januar 1877 bis 1. Januar 1897 nach den vorliegenden Aufzeichnungen 50 Ellbogenluxationen zur Beobachtung gekommen und zwar 38 bei Männern, 12 bei Weibern.

13 Patienten waren 9—15 Jahre alt, 9 Patienten 16—25 Jahre, 14 Kranke 25—40 Jahre, 9 Kranke 40—50 Jahre alt; die übrigen hatten 50 Jahre überschritten. Der jüngste Patient war 9, der älteste 62 Jahre alt.

Unter diesen Ellbogenluxationen war natürlich die Luxation beider Vorderarmknochen nach hinten die weitaus vorherrschende; ihre Zahl betrug 39, also 78 Prozent der Gesamtzahl. Wir werden uns im Folgenden nur mit dieser Luxationsform allein beschäftigen.

Von den 39 Luxationen beider Vorderarmknochen nach hinten waren 16 frische, welche sämtlich reponiert wurden. Von den reponierten waren 6 Fälle mit Fraktur kompliciert: 2mal war der Condylus int., je 1mal der Cond. ext., der Epicond., die Epitrochlea abgebrochen, und 1mal ist die Fraktur nicht näher bezeichnet.

Die anderen 23 Luxationen nach hinten sind als inveteriert bezeichnet.

Bei diesen wurde in 3 Fällen eine Therapie nicht eingeleitet wegen leidlicher oder relativ guter Funktionsfähigkeit. In 3 Fällen gelang die Reposition, und zwar nach 17 Tagen, 4 und 8 Wochen. Ohne Erfolg wurde die Reposition 19mal versucht, 1mal kam hiebei

eine Fraktur des Olecranon zu Stande, worauf eine rechtwinklige Flexionsstellung erreicht wurde.

In 9 Fällen wurde operativ eingeschritten, wobei 3mal Repositionsversuche in der Klinik vorausgingen (s. o.), und zwar wurde 2mal die blutige Reposition und 7mal die Resektion ausgeführt.

Die 9 operativ behandelten Fälle von Lux. antibr. post. sind folgende:

1. Christ. Meyer, 39 J., Gypser, fiel am 9. IV. 87 von einem Gerüst 4 m hoch herab auf die Strasse und zwar auf den r. Arm und den r. Oberschenkel. Nach dem Unfall war der Arm im Ellbogengelenk gestreckt und unbeweglich. An der Innenseite war eine blutende Wunde, 10 Pfg.-Stück gross. Der herbeigerufene Arzt gypste den Arm in dieser Stellung ein, nachdem Zug und Gegenzug angewendet worden war. Nach einiger Zeit wurde der Verband gewechselt, neue Repositionsversuche gemacht und auf's neue ein Gypsverband angelegt, der 4 Wochen liegen blieb. Nach Entfernung desselben war der Arm im Ellbogen steif.

Status: Mittelgrosser Mann. Der rechte Arm mässig atrophiert. Das Olecranon springt stark nach hinten vor und steht 2 cm höher als die Epitrochlea, die Delle des Radiusköpfchens ist hinten zu fühlen. Der Arm ist beinahe gestreckt und nahezu unbeweglich im Ellbogengelenk. Die Bewegungen der Hand sind wenig, die der Finger gar nicht beschränkt.

16. VIII. 87 Resektion des Ellbogengelenks mit temporärer Durchsägung des Olecranon. Das untere Humerusende wird konvex abgesägt, die Ulna entsprechend ausgehöhlt, Radiusgelenkfläche abgetragen. Naht des Olecranon und des etwas verletzten N. ulnaris. Drainage. Hautwunde genäht. Verband in fast rechtwinkliger Stellung. Heilung per primam.

30. VIII. 87 wird mit vorsichtigen passiven Bewegungen begonnen. 4. IX. 87 besteht geringe aktive Beweglichkeit. 10. IX. 87 erfolgt die Entlassung ohne Verband. Aktive Streckung ist bis 155°, aktive Beugung bis 80° möglich.

Späterer Bericht: Patient kann bis auf Handbreite mit dem operierten Arme gegen die Achselhöhle der gesunden Seite greifen, er kann damit 5—6 Pfd. heben und nach vor- und rückwärts schwingen, er kleidet sich unter Beihilfe des operierten Armes selbst aus und an. Die Finger sind, mit Ausnahme des 5., aktiv alle gut beweglich.

2. Agnes Bareis, 44 J., fiel am 11. VI. 88 auf der Strasse auf den Ellbogen. Ein Wundarzt reponierte angeblich die Luxation und stellte den Arm in einen Winkel von $1^1/_2$ R 8 Tage lang ruhig, hierauf 14 Tage Behandlung mit Salben in der Schlinge. Am 16. VII. erfolglose Repositionsversuche in Narkose.

Status: Der Arm steht in einem Winkel von 150° im Ellbogen, kaum

beweglich. Pro- und Supination sind aus der Mittelstellung um je 40—50° möglich. Typisches Bild einer Lux. antibr. post.

Da erneute Repositionsversuche in Narkose ohne Erfolg bleiben, wurde am 30. VII. 88 sofort der Versuch der blutigen Reposition mittelst temporärer Durchsägung des Olecranon vorgenommen. Querschnitt vom Condyl. ext. über die Basis des Olecranon bis an dessen innere Seite, von da Schnitt rechtwinklig nach aufwärts $2^1/_2$ cm. Olecranon an der Basis abgesägt. Beim Abziehen der Vorderarmknochen ergiebt sich eine Interposition der vorderen Kapsel, die mit der hinteren verwachsen ist. Nach Trennung der Verwachsung, Lospräparieren des N. ulnaris samt dem umgebenden Gewebe gelingt die Reposition. Das Olecranon wird mit Silberdraht genäht, das Periost mit Catgut. Arm steht im Ellbogen in einem Winkel von 150—160°. — 9. VIII. Verbandwechsel. Arm steht im Winkel von $1^1/_2$ R fixiert. — 17. VIII. Passive Bewegungen ziemlich ausgiebig; hiebei geht das Olecranon mit. Pat. wird vorläufig entlassen, hat von Zeit zu Zeit zu kommen, damit passive Bewegungen gemacht werden.

26. III. 97. Der operierte Arm ist nur 2—3° beweglich, steht in einem Winkel von 150°. Supin. frei, Pronation etwas behindert. Radius etwas nach hinten luxiert, auch das Olecranon, das knöchern verwachsen ist, steht etwas nach hinten vor. Muskulatur am Oberarm, besonders der Triceps, etwas atrophisch, am Unterarm gut entwickelt. Finger- und Handgelenk frei. Pat. kann ihren Geschäften gut nachgehen.

3. Tobias Lehner, Zimmermann, 24 J. alt, fiel am 27. VIII. 93 einen Stock hoch herunter. Er trug auf dem Arm einen schweren Sack, den er mit sich riss und der ihm so auf den Arm zu liegen kam, dass der Unterarm und die Hand mit dem Rücken gegen den Körper gesehen habe. Der Arzt machte Repositionsmanöver, die später in Narkose wiederholt wurden, hierauf 14 Tage lang Gypsverband, später Massage, Elektrizität.

Status (3. I. 94): Kräftiger Mann. Der rechte Arm steht im Ellbogen in einem Winkel von 165° fest; auch Pro- und Supination beschränkt. Beide Vorderarmknochen nach hinten luxiert.

Am 3. II. 94 erfolglose Repositionsversuche in Narkose.

15. II. 94. Resektion des Ellbogengelenks mit 10 cm langem Längsschnitt über das Olecranon. Die Fossa superatrochl. post. ist ausgefüllt mit derbem fibrösem, z. T. verknöchertem Gewebe; dasselbe Gewebe umgiebt den ganzen knöchernen Teil des Gelenkes mit einer bis $1^1/_2$ cm dicken Schwarte, die mühsam entfernt wird. Nach ziemlich sparsamer Resektion der Knochenenden sind die Bewegungen frei. Lagerung in stumpfwinkliger Stellung im Ellbogen in halber Supination. Vom 15. III. an 2mal täglich passive Bewegungen. — 24. III. Entlassung mit gut granulierender Wunde. Im Gelenke nur ganz geringe Beweglichkeit. —

Am 24. III. 97 schildert Patient auf Anfrage seinen Zustand folgendermassen: Der operierte Arm sei viel schwächer als der andere und

befinde sich ganz unbeweglich in etwas gebeugter Stellung. Er könne nur leichte Arbeit thun. Die Finger seien beweglich. Wenn er länger und etwas schwerer arbeite, dann bekomme er Schmerzen in den Fingern und im Handgelenk, im Ellbogen nicht.

4. Joh. Friedr. Altinger, 27 J. alt, fiel vor 7 Wochen vom Wagen. Er wurde auswärts behandelt, wegen Fraktur des Condyl. int. und partieller Luxatio antibr. post. Dabei wurden mehrfache Repositionsmanöver ausgeführt.

Status: Kräftiger Mann. Die Gegend des l. Ellbogengelenks ist auf der Streck- und Innenseite verdickt. Ober- und Unterarm bilden einen nach aussen offenen Winkel von 170°. Vorderarm steht in Streckung fixiert. Flexion ist ganz aufgehoben. Spitze des Olecranon 2 Fingerbreit über der Epicondylenlinie. Typische Luxation des Vorderarms nach hinten.

7. XII. 94 Resektion der unteren Humerusepiphyse mit Bilateralschnitt. Derbe Bindegewebsmassen sind um das Gelenk zu lösen. Vom Humerusende wird 1 cm mit Stichsäge abgetragen. Ulna und Radius bleiben intakt. Naht. Drainage. Fixierung durch den Verband im rechten Winkel.

Am 15. I. 95 wird das Drainrohr entfernt und mit Massage begonnen. Allmählige Vermehrung der Beweglichkeit. — 3. II. Patient kann die Hand zum Munde führen. — 17. II. 95 Entlassung mit zwei gut granulierenden Fisteln an den Incisionsstellen. Die Beweglichkeit des Gelenkes ist eine relativ beschränkte.

Die Nachforschungen nach dem Operierten sind erfolglos geblieben.

5. Bertha Weber, 42 J., fiel am 17. IX. 94 auf den gebeugten l. Ellbogen. Sie wurde zu Hause 4 Wochen lang wegen „Fraktur“ mit Pappeverband behandelt, dabei wurde alle 8 Tage der Verband gewechselt. Später wurde Elektrizität angewandt, weil Beugung unmöglich war.

Status (17. XII. 94): Linker Arm etwas atrophisch, in Mittelstellung zwischen Pro- und Supination, fast gestreckt. Ellbogengegend etwas verdickt. Das Olecranon springt stark nach hinten vor, steht 2 Querfingerbreit über der Epicondylenlinie. Typische Luxation des Vorderarmes nach hinten.

3. I. 95 Resektion der Humerusepiphyse mit Bilateralschnitt. Lösung von festen Bindegewebssträngen um das Gelenk herum. Absägung des Humerusendes. Tamponade, Trockenverband. Fixation in rechtwinkliger Stellung.

Vom 7. II. 95 an Massage. — 20. II. Entlassung zur Weiterbehandlung nach Hause mit kleiner Fistel. Der Arm steht annähernd im rechten Winkel; sehr geringe Exkursionen sind möglich. — 27. III. 97. Am operierten Arm besteht eine Ankylose im Ellbogengelenk im Winkel von 126°. Pro- und Supination sind wenig beschränkt. Die Muskulatur des Oberarms ist etwas atrophisch. Umfang des Oberarms l. 22, r. 26, des Unterarms l. 23, r. $24^2/_3$. Hand und Finger sind frei beweglich. Die

grobe Kraft ist im l. Arm stark herabgesetzt. Pat. behauptet, nur leichte Arbeit verrichten zu können.

6. Wilhelm Fausel, 33 J., Kaufmann, fiel am 15. III. 95 aus einem Schlitten, näheres unbekannt. Der Arzt behandelte 6 Wochen lang mit Gypsverband in gestreckter Stellung wegen „Fractur". Nach Abnahme des Verbandes blieb der Arm steif.

Status (9. V. 95): Kräftig gebauter Mann. Ellbogengelenk stark geschwollen, Arm im Ellbogen gestreckt, Bewegungsversuche sind schmerzhaft. Typische Luxation des Vorderarms nach hinten.

10. V. Wiederholte Repositionsversuche in Aethernarkose misslingen.

15. VI. Resektion der Humerusepiphyse mit Bilateralschnitt. Das Periost wird vom Humerusende abgelöst mühsam an der Rückseite wegen Verwachsungen. Absägung des unteren Humerusendes in der Länge von 4 cm. Bewegung hierauf frei. Tamponade, Gypsverband in Extension von 150°. Suspension. — 22. VI. Verbandwechsel. Keine Sekretion. Flexion bis 140° gesteigert. Trockenverband. — 25. VI. Temperatur normal. Drains und Nähte entfernt. Flexionsstellung auf 130° gesteigert. — 29. VI. Verband im rechten Winkel. — 3. VII. Entlassung mit gut granulierenden Wunden und beginnender aktiver Beweglichkeit. — Pat. stellt sich in der Folgezeit öfters in der Klinik vor mit steigender Besserung der Beweglichkeit. Die Wunde verheilt vollständig in den nächsten Wochen nach der Entlassung.

Im Juni 97 besteht freie aktive Beweglichkeit. Pat. kann fast alle Arbeit thun. Flexion ist nahezu normal, Extension bis 150°. Rotation gut. Umfang in der Mitte des Oberarms 33 : 30, in der Mitte des Vorderarms 22 : 21,5 cm.

7. Joh. Schwarz, 34 J., fiel vor 7 Monaten auf der Strasse auf den l. Arm, welcher unter den Rumpf zu liegen kam. Der Arzt legte auf 6 Wochen einen Gypsverband bei gestreckter Stellung an. Darnach war das Ellbogengelenk völlig steif.

Status (22. X. 95): Kräftig gebauter Mann. Der l. Arm ist im Ellbogengelenk gestreckt und weder aktiv noch passiv beweglich. Typische Erscheinungen einer Luxat. cubit. post.

26. XI. Resektion des unteren Humerusendes mit Bilateralschnitt. Das Humerusende aus der äusseren Wunde herausluxiert und in der Länge von 5 cm abgesägt. Ulna und Radius bleiben intakt. Bewegungen ganz frei. Tamponade, Arm fixiert in leicht stumpfwinkliger Stellung.

15. XII. Arm in rechtwinklige Stellung gebracht. — 31. XII. Beginn mit passiven Bewegungen. — 3. I. 96. Die Wunde ist fast vernarbt, die Drains werden entfernt. Aktive Bewegungen sind gar nicht, passive nur wenig möglich. Täglich Massage. — 10. I. Passive Flexion ist bis über 1 R. möglich, Extension bis 150°. — 20. I. Geringe aktive Beweglichkeit. Wunde nahezu ganz geschlossen. Entlassen.

26. III. 97. Aktive Beweglichkeit im l. Ellbogengelenk zwischen 110 und 150°. Supination frei, Pronation beschränkt. Hand und Finger vollständig frei beweglich. Die Muskulatur ist links etwas schwächer als rechts. Doch sagt Pat., sein l. Arm sei so kräftig wie vor dem Unfall und er könne unbehindert und ohne Beschwerden bei seinem Geschäft als Holzhauer und Steinbrecher schwere Arbeit thun.

8. Rudolf Lohmüller, 34 J., Taglöhner, fiel vor 11 Wochen 2 m hoch herunter auf den seitlich ausgestreckten Arm. Der Arm war darauf im Ellbogengelenk gestreckt und geschwollen. Eine Behandlung fand nicht statt.

Status (5. II. 96): Kräftiger Körperbau. Linker Arm ist im Ellbogen gestreckt, aktiv und passiv nur um wenige Grade beweglich. Ziemlich starke seitliche Bewegung ist möglich. Pro- und Supination sind kaum behindert. Typische Luxation des Vorderarms nach hinten.

19. II. Resektion der unteren Humerusepiphyse mit Bilateralschnitt. Vom unteren Humerusende wird ein 5 cm langes Stück abgetragen. Drainage. Aeussere Wunde fast ganz vernäht. Trockenverband in leicht gebeugter Stellung. Lagerung auf einer Schiene.

4. III. Pat. wird mit gut granulierender Wunde transferiert, weil gerichtlich verfolgt.

9. Matthäus Kuhn, 48 J., Weber, wurde am 9. I. 96 durch einen Stockhieb in die l. Ellenbeuge verletzt. Der Arzt machte verschiedentliche Repositionsmanöver, worauf aber der Arm jedesmal wieder in seine alte Stellung zurückgegangen sei. Hierauf Schienenbehandlung, wobei der Arm ganz unbeweglich und steif im Ellenbogengelenk wurde.

Status (12. VIII. 96): Kräftig gebauter Mann. Der l. Vorderarm steht etwas nach innen rotiert und in leichter Beugung zum Oberarm fast unbeweglich fixiert. Typische Luxation des Vorderarms nach hinten.

13. VIII. 96. Blutige Reposition. Hinterer Längsschnitt in der Länge von 12 cm. Verwachsungen zwischen den Gelenkenden werden getrennt, hierauf gelingt die Reposition leicht, geht jedoch ebenso leicht wieder verloren durch die verdickte und ungeschmeidig gewordene Kapsel, die deshalb abgetragen wird. Naht von Periost, Muskeln, Haut mit Catgut. Zugverband am Unterarm, trockener Verband. Suspension.

Der Verlauf ist durch Nachblutung, mässige Sekretion und Abstossung mehrerer Sequester gestört. Am 25. X. verlässt Pat. die Klinik mit geringer aktiver Beweglichkeit. Arm und Ellbogen in rechtwinkliger Stellung.

25. III. 97 stellt sich Pat. wieder vor. Wunden gut vernarbt. Der Arm steht im stumpfen Winkel von etwa 132°. Eine weitere Streckung ist weder aktiv noch passiv möglich. Aktive und passive Flexion sind bis zu 1 R. möglich. Pro- und Supination sind aufgehoben. Die Hand kann im Handgelenk nicht ganz gebeugt, wohl aber gestreckt werden, ebenso die Finger. Das Arbeiten ist ausserordentlich erschwert.

Unter den angeführten 9 Fällen sind 2 mit der blutigen Reposition, 7 mit der Resektion behandelt worden.

In den beiden Fällen, in denen die blutige Reposition gemacht worden, bestand die Luxation im ersten Falle (Nr. 2) sechs Wochen lang. Das Hindernis der Reposition lag, wie sich bei der Operation herausstellte, in der interponierten vorderen Kapsel, die ausserdem bereits mit der hinteren Kapsel verwachsen war und so ein unüberwindliches Hindernis für die Reposition bot. Die Eröffnung des Gelenks wurde nach der zuerst von V. v. Bruns 1858 angegebenen, von Trendelenburg u. A. wieder angewandten Methode der temporären Durchsägung des Olecranon ausgeführt und ergab in Folge ungenügender Nachbehandlung nur ganz geringe Beweglichkeit des Gelenkes, während jedoch der Arm zu allen Geschäften brauchbar war. Der zweite Fall (Nr. 9) betraf einen Mann von 48 Jahren mit einer bereits 7 Monate lang bestehenden Luxation. Bei der Eröffnung des Gelenks mittelst hinterem Längsschnitt fanden sich bindegewebige Verwachsungen sowie Verdickung und Schrumpfung der Gelenkkapsel, die deren Entfernung erforderten, und trotz ungünstigen Heilungsverlaufes und zu kurzer Nachbehandlung — Pat. verliess gegen ärztlichen Rat das Krankenhaus — war 7½ Monate nach der Operation aktive Beweglichkeit im Ellbogengelenk von 90 bis 132° vorhanden.

In den übrigen 7 Fällen wurde die Resektion gewählt. Das Alter der Patienten lag zwischen 24 und 42 Jahren.

Zur Zeit der Operation bestand die Luxation je 1mal seit 12, 13, 14, 15, 17, 22 und 32 Wochen.

Was die in Anwendung gezogene Resektionsmethode betrifft, so wurde in einem Falle (Nr. 1) die Totalresektion mittelst temporärer Resektion des Olecranon mit günstigem Erfolge angewandt. Der bei der Aufnahme im Ellbogen beinahe gerade und fast unbewegliche Arm hatte bei der Entlassung eine aktive Bewegungsfähigkeit von 155°—80°, die offenbar noch in weiterer Besserung begriffen war. Bei einem zweiten mittelst des hinteren Längsschnittes unter Intaktlassung der Ulna operierten Falle (Nr. 3) ergab sich als Endresultat 3 Jahre nach der Entlassung eine Ankylose im stumpfen Winkel mit der Fähigkeit, leichte Arbeit zu leisten.

Bei den folgenden 5 Fällen ist jedesmal das gleiche Verfahren gewählt worden, sowohl was die Schnittführung, als was die Resektion von Knochenteilen anbelangt, nämlich ein bilateraler

Längsschnitt und die Resektion des unteren Humerusendes unter Schonung der Gelenkenden der Vorderarmknochen und im Sinne der subperiostalen Technik.

Im 1. derartigen Falle (4) wurde das Humerusende in der Länge von 2 cm reseciert. Der Erfolg war ein günstiger, schon nach 7 Wochen konnte die Hand zum Munde geführt werden; die Beweglichkeit nahm allmählich noch zu. Im Falle Nr. 5 stand bei der Entlassung, 6 Wochen nach der Operation, der Arm im rechten Winkel wenig beweglich; nach 2 Jahren war Ankylose im Winkel von 126° vorhanden, Hand und Finger frei, leichte Arbeit möglich. Im Falle Nr. 7 bestand bei der Entlassung, 8 Wochen nach der Operation, geringe aktive Beweglichkeit, 8 Wochen später Beweglichkeit zwischen 110 und 150°. Patient ist sehr zufrieden, er kann schwere Arbeit, wie Holzhauen und Steinbrechen ohne Behinderung und Beschwerden thun.

Im Falle 6, wo eine Resektion des unteren Humerusendes in der Länge von 4 cm vorgenommen wurde, war das Endresultat nach $1^1/_4$ Jahren ein ausgezeichnetes. Es bestand freie aktive Beweglichkeit in dem zu allen Verrichtungen gebrauchsfähigen Arm. Die aktive Flexion war nahezu normal, die Extension ging bis 160°, während bei der Aufnahme der Arm ganz unbeweglich und gestreckt im Ellbogengelenk gestanden hatte.

Der 5. nach obigem Verfahren behandelte Fall, bei dem das untere Humerusende in der Länge von 5 cm reseciert war, wurde leider durch äussere Umstände noch vor definitiver Heilung der Wunde der Beobachtung der Klinik entzogen.

Auf Grund der Erfahrungen bei diesen Fällen steht Herr Prof. v. Bruns nicht an, die Resektion des unteren Humerusendes mittels des Bilateralschnittes als das Normalverfahren bei der Resektion wegen irreponibler Ellbogenluxation zu empfehlen.

Diese partielle Resektion ist natürlich der Totalresektion, falls diese nicht etwa durch sehr ausgedehnte Knochenneubildung erfordert wird, überlegen und verdient auch den Vorzug vor den mancherlei anderen Partialresektionen, welche schon in Anwendung gekommen sind, wie Resektion von Radius und Ulna, von Humerus- und Radiusköpfchen, Resektion des Humerusendes und des Olecranons, Resektion von Humerus und Ulna mit allen möglichen Schnittführungen, typischen und atypischen. Denn nach der Absägung des Gelenkendes des Humerus stellt sich weit eher eine möglichst vollständige

Gelenkbildung wieder her als nach der Entfernung der Gelenkenden der Vorderarmknochen. Nur darf die Knochenresektion nicht zu sparsam gemacht werden: es müssen von der Humerusepiphyse 4—5 cm entfernt werden, um der Entwicklung einer Ankylose vorzubeugen.

Es liegt auf der Hand, dass für die Resektion der Humerusepiphyse gerade der Bilateralschnitt besonders vorteilhaft ist, da er den ganzen Streckapparat, insbesondere das Olecranon und die Tricepsinsertion vollkommen intakt lässt.

Mit der Empfehlung dieses Verfahren der Resektion des unteren Humerusendes stimmt Bruns im wesentlichen mit Ollier überein [1]), der für junge Individuen die Resektion verwirft, für das Alter von 15—25 dagegen die partielle Resektion empfiehlt, weil sie in diesem Alter die günstigsten Resultate gebe. Er empfiehlt für Fälle, die noch frisch sind und keine ausgedehnten Verknöcherungen etc. aufweisen, die Resektion des Humerus als das Normalverfahren. Um eine knöcherne Ankylose zu vermeiden, empfiehlt er, das Humerusende in der Ausdehnung von 5 cm zu resecieren, bei Wegnahme von 6—7 cm würde eher eine zu grosse seitliche Beweglichkeit zu fürchten sein, was ein schlechteres Resultat wäre, als eine Ankylose. Er zieht darum in den ersten Monaten eine gewisse Steifheit des Gelenkes vor, in der Voraussicht, dann in 1—2 Jahren ein vollständig bewegliches Gelenk zu erhalten, was jedoch nur durch eine energische Nachbehandlung zu erreichen sei. Für den Beginn der Wiedergebrauchsfähigkeit des Gliedes rechnet er bei Ausbleiben von Eiterung 3 Wochen. Als Illustration dieser Behandlungsweise führt er folgende Fälle an:

Ein 21jähriger Mann hatte sich vor 2 Monaten durch einen Fall auf die l. Hand eine Lux. cub. post. zugezogen. Die Repositionsversuche gleich nach der Verletzung sowie nach 2 Monaten in der Klinik blieben ohne Erfolg, worauf Ollier zur Operation schritt. Es wurden 2 seitliche Schnitte gemacht, der eine über die Epitrochlea, der andere über den Epicondylus. Die fibrösen Stränge, die das Repositionshindernis abzugeben schienen, wurden auf allen Seiten durchschnitten. Die Reposition gelang trotzdem nicht; es wurde deshalb das Humerusende über den Condylen abgetragen. Die Abtragung wurde etwas schief von oben aussen nach unten innen 5,2 cm : 4,6 cm gemacht. Die Heilung ging glatt von statten. 78 Tage nach der Operation besass Pat. eine aktive Streckfähigkeit des Vorderarms bis zu 145° und eine Flexion bis zu 65°. Seitliche Bewegung ist keine vorhanden. Pat. hält mit dem gestreckten Arm 5 Kg 3—4 Sekunden lang frei hinaus.

1) Ollier. Traité des Résect. pag. 278 u. ff.

In einem anderen Falle, bei einer 25jährigen Frau, wurden zuerst Repositionsversuche mit Durchschneidung der gespannten Tricepssehne und Aponeurose gemacht, aber ohne Erfolg. Mittelst des Bilateralschnittes wurde nun der Humerus frei gelegt, nach innen luxiert und 5,6 cm weit abgetragen. 20 Monate nach der Operation zeigte das untere Humerusende vollständig normale Formen. Die Länge des operierten Armes war nur um 2,1 cm gegen den anderen verkürzt. Aktive Beuge- und Streckbewegungen waren zwischen 75 und 150° möglich. Pro- und Supination normal. Mit dem gestreckten operierten Arm trug Pat. 8 Kg, mit dem andern 9 Kg.

Hieran schliessen sich zwei von König[1]) operierte Fälle an. Bei einem 14 Jahre alten Mädchen wurde wegen einer 6 Mon. alten Lux. post. mittelst Bilateralschnittes eine Resektion des unteren Humerusendes in der Länge von 3 cm vorgenommen. Im Septbr. 1880 war die Flexion normal, die Extension ging bis 120°. Supination war ganz, Pronation fast aufgehoben. Dabei zeigte sich eine gute Wiederherstellung des Condyl. ext., weniger des internus. In dem anderen Falle, bei einem Manne von 21 J., bestand die Lux. post. erst 3 Wochen. Mittelst der Resektion des unteren Humerusendes wurde ein guter Erfolg erzielt; das Repositionshindernis bildete der abgebrochene und interponierte Condylus internus.

In den beiden nachstehenden Tabellen gebe ich nun aus der mir zugänglichen Litteratur eine Zusammenstellung der Fälle, in welchen die blutige Reposition und die Resektion wegen irreponibler Ellbogenluxationen zur Ausführung gekommen sind.

Tabelle I. Mit Arthrotomie behandelte Fälle von Lux. antibr. post.

Nr.	Operateur	Alter, Geschl.	Dauer d. Lux. Komplikat. d. Verrenkung	Operation	Resultat	Repositionshindernis
1	Trendelenburg 1880 (Centralbl. f. Chir. 52).	15 J.	8 Wochen.	Temporäre Resektion des Olecranon.	Nach 4 W. Olecranon angewachs. Bewegung bis 1 R. passiv bis 145°. Arm in rechtwinkl. Stellung.	—
2	Nicoladoni 1885 (Wiener med. Woch.-schr. Nr. 23).	41 J. m.	6 Mon.	Bilateralschnitt.	Nach 4 W. Flexion aktiv sehr behindert.	Narbige Schwarten in der Incis. major Olecr.
3	Decès 1885 (Nodot. Thèse de Paris 1888).	42 J. m.	3 Mon.	Ollier'scher Schnitt mit Seitenschn. u. Durchtr. der Tricepssehne.	Arm gut brauchbar. Bewegung beschränkt.	—

1) Deutsche Zeitschrift für Chir. Bd. XV. pag. 441.

Nr.	Operateur	Alter, Geschl.	Dauer d. Lux. Komplikat. d. Verrenkung	Operation	Resultat	Repositionshindernis
4	Derselbe 1886 (Nodot).	28 J. m.	6 W.	⊥förmiger hinterer Schnitt mit Durchtrennung der Tricepssehne.	Nach 2 Mon. ausgezeichnete Gebrauchsfähigkeit.	—
5	Doyen 1886 (Nodot).	16 J. w.	4 Mon.	Hinterer Quer- und Längsschnitt.	Nach 9 M. Bewegg. um 100° möglich.	Ausgedehnte fibröse Verwachsungen.
6	Ssokolow 1892 (Petersb. med. Woch.-schr. März 92).	—	5 W. mit Fraktur des Cond. ext.	Bogenförmiger Schnitt.	—	—
7	Ssokolow 1892 (dto.).	—	2 Mon.	—	Nach 3 Mon. Flexion bis 50°, Extens. bis 145°.	—
8	Ssokolow 1892 (dto.).	—	2 Mon.	—	Nach 3 Mon. Flex. bis 40°, Ext. bis 120°.	—
9	Helferich (Deut. med. Wochenschr. 1893).	—	Mit Fraktur des Condyl. int.	Bilateralschnitt.	Nach 4 J. vollständige Streckung u. Flexion. Pro- und Sup. normal.	Von der Hinterseite des Humerus über d. Trochlea gespannte Muskel- und Kapselpartie. Spannende Kapselteile.
10	Helferich 1893 (dto.).	—	—	Längsschnitt an der Innenseite.	Nach 2 J. Flexion, Pro- u. Sup. normal. An der Extension fehlen 25°.	
11	Walther 1894 (Buthaud, Thèse, Paris 1896).	30 J. m.	48 Std.	—	Nach 3 W. fast vollständige Flexion. Ext. bessert sich rasch.	Interponiertes Knorpelstückchen?
12	Civel 1894 (dto.).	22 w.	12 Tage.	Querschnitt nach V. Bruns, dazu Seitenschnitte.	Nach 3 Mon. beschränkte Bewegungen.	Interposition des Ligam. anter.
13	Broca 1895 (dto.).	11 m.	—	Aeusserer Längsschnitt.	—	Lig. laterale ext. mit abgerissenem, bohnengrossem Stück des Epicondylus.
14	Greifswald (Dittel, Diss. Greifswald 1896).	42 m.	7 Mon.	Bilateralschnitt.	† an Pneumonie.	Lig. lat. ext. u. Lig. annulare interponiert zwischen Capitulum radii und Humerus.

Nr.	Operateur	Alter, Geschl.	Dauer d. Lux. Komplikat. d. Verrenkung	Operation	Resultat	Repositionshindernis
15	Greifswald 1896 (dto.).	43 m.	5 Mon.	Bilateralschnitt.	Nach $3^1/_2$ M. Flexion aktiv bis zu 1 R. Streckung aktiv und passiv nicht vollkommen.	Knochenwucherungen an der Hinterseite des Humerus.
16	dto.	66 m.	3 Mon.	Bilateralschnitt.	Nach 3 Mon. Arm im stumpfen Winkel. Passive Flexion bis zu 1 R möglich.	Interponierte Kapsel.
17	dto.	11 m.	$3^1/_2$ Mon.	Ollier'scher Schnitt.	Nach $3^3/_4$ M. Aktive Bewegungen unmöglich.	—
18	Kraske (Reerink. Diese Beiträge. XV).	14.	—	Innerer Längsschnitt.	Nach 10 Jahren alle Bewegungen frei und normal.	Interponierte, gespannte Kapsel.
19	Göttinger Klinik (C. Vehmeyer. In.-Diss. Göttingen 1897).	28 m.	1 Mon.	Incision auf das Olecranon. Luxation irreponibel.	Arm rechtwinklig steif, nicht viel schwächer. Auch mittelschwere Arbeit wird gethan.	—
20	„	30 w.	5 Wochen. Fraktur der Rotula.	Temporäre Resektion des Olecranon.	Arm in 130° ankylotisch, erheblich schwächer, nur leichte Hausarbeit wird verrichtet.	Radiusköpfchen mit einer Kappe umgeschlagener Kapsel bedeckt. Collum durch Adhäsionen fixiert.
21	„	97	4 Wochen. Fraktur des Epicond. ext.	Incision in der Ellenbeuge und an der medialen Seite.	Arm rechtwinklig. Flexion sehr gering, an Extension fehlen 50°. Nur leichte Arbeit.	Interposition abgerissener Kapsel zwischen Radius und Emin. capitata. Schrumpfung der Kapsel und Seitenbänder.

Tabelle II. Mit Resektion behandelte Fälle von Lux. cub. post.

1	Thiersch 1875 (Volkmann. Sammlung klin. Vorträge 84 u. 85).	8 m.	$3^1/_2$ Mon.	Bilateralschnitt. Res. radii et ulnae.	Nach 5 Mon. gute aktive Beweglichkeit.	—

Nr.	Operateur	Alter, Geschl.	Dauer d. Lux. Komplikat. d. Verrenkung	Operation	Resultat	Repositionshindernis
2	dto.	30 w.	3/4 J.	Resect. radii et ulnae.	Gute Beweglichkeit.	—
3	Albert 1875 (Rosenmeyer. Wiener med. Blätter 1883 Nr. 21).	30 m.	—	Resectio humeri.	Nach mehreren Mon. gut aktiv bewegl. Gelenk.	—
4	Annandale (Centralblatt für Chirurg. 1875. Nr. 32).	—	4 Mon.	Resect. radii et ulnae.	Gute Beweglichkeit.	—
5	Linhart 1876 (Middeldorpf Diss. Berlin 1886).	47 m.	Mit Fraktur Cond. lux. ext.	Res. totalis. Bogenschnitt.	Ankylose.	—
6	Wilms 1877 (Langenbeck. Archiv. XXV. S. 511).	11 m.	11 W. mit Fraktur des Proc. cub.	Res. totalis. Dorsaler Längsschnitt.	Heilung in rechtwinkl. Stellung mit beschränkter Beweglichk.	—
7	Maas 1877 (Langenb. Arch. XXX).	48	2 Mon.	Totalresekt. Hinterer Längsschnitt.	Schlottergelenk. Arm fast unbrauchbar.	—
8	Langenbeck (Charité-Annalen 1878. V. S. 620).	m.	7 W.	Res. totalis Bilateralschnitt.	Nach 2 Mon. Bewegungen um 10° möglich.	—
9	Esmarch 1878 (Middeld. pag. 168).	10 m.	6 W.	Atyp. Res. partialis.	Nach 2 J. gute Funkt.	—
10	dto.	7 m.	4 1/2 Mon. mit Fract. condyl. int.	Res. partialis. Bilateralschnitt.	Nach 2 J. gute Funkt.	—
11	König 1878 (Deut. Zeitschr. für Chir. Bd. XV. S. 441).	14 w.	6 Mon.	Resektion des unteren Humerusendes. Bilateralschnitt.	Sept. 1880 Flex. normal, Ext. bis 120°.	—
12	dto. 1877.	21 m.	3 W.	dto.	Kann schwere Lasten heben. Flex. 60°. Pro- und Supin. frei.	Interposition des abgebrochenen Condylus int. humeri.
13	König 1879 (dto.).	14 m.	3 Mon.	Resekt. des unteren Humerusendes.	April 1880 Flexion ist vollständig. Ext. stark behindert. Pro- und Sup. um 40°.	Der abgebrochene Condyl. int. ist hinten festgewachs.
14	dto.	14 m.	3 Mon. mit Fraktur Cond. ext.	Resektion des unteren Humerusendes.	Nach 1 1/4 J. Flex. und Ext. innerhalb 45°. Pro- und Supin. fast frei.	—

Nr.	Operateur	Alter, Geschl.	Dauer d. Lux. Komplikat. d. Verrenkung	Operation	Resultat	Repositionshindernis
15	Wahl (Centralbl. f. Chir. 1879. pag. 631).	—	—	Resectio totalis. Radialschnitt.	Günstiger Erfolg.	—
16	Wahl ? (dto.).	—	—	dto.	dto.	—
17	Wien 1879 (Zeissl. Wien. med. Presse 1880).	21 m.	10 W.	Resektion der Trochlea. Hinterer Längs- und Querschnitt.	Kleine, schmerzlose Bewegungen nach 57 T.	Knochenwucherungen.
18	Boekel 1878 (Nodot. Thèse Paris 1888).	39 w.	—	Resektion des unteren Humerusendes.	Flexion bis zu 1 R.	—
19	dto. 1879.	20 w.	18 Mon.	Resektion des unteren Humerusendes und des Radiusköpfchens.	Extension vollständig. Flexion bis 1 R. Nach 7 Jahren Funktion ausgezeichnet.	Osteophytenbildung.
20	Fochier 1881 (Marango. Thèse de Lyon 1883).	8 w.	2 Mon.	Resektion des Humerus und Osteotomie des Humerus, zweiseitliche Incision.	Nach 17 Mon. Flexion normal, Pro- u. Sup. intakt.	—
21	Molière 1882 (Nodot. Thèse Paris 1883. Middeld. Diss. S. 179).	15 m.	Mit Fractur epiphys. hum.	Res. epiphys. hum. Ollier'scher Schnitt.	Nach 4 Mon. vollständige Beweglichk.	—
22	Fochier 1882 (Nodot).	10	5½ W. mit Fractur. epicondyli.	Resektion des unteren Humerusendes.	Nach 6½ M. Flexion normal, Extension etwas beschränkt.	—
23	Vincent Jackson 1881 (Middeld. Diss. S. 128).	15	Mit penetr. Gelenkwunde	Res. totalis.	Nach 1 Mon. gute Beweglichkeit.	—
24	Fochier 1882 (Middeld. S. 128).	22 m.	6 Mon.	Resectio totalis.	Nach 2 Mon. Schlottergelenk.	—
25	Schönborn (Richter. Diss. Königsberg 1884).	—	—	Temp. Durchsägung des Olecranon mit Resektion der Humerusepiphyse.	Flex. bis 1 R, Ext. bis 160°, Pro- und Sup. aufgehoben.	Kapselfetzen an der Beugeseite des Gelenkes.
26	Bonner Klinik 1884 (Sprechen. Dissertat. Bonn 1885).	20½	8 W.	Res. totalis. Querschnitt.	Geringe, aktive und passive Bewegungen.	—

Nr.	Operateur	Alter, Geschl.	Dauer d. Lux. Komplikat. d. Verrenkung	Operation	Resultat	Repositionshindernis
27	dto.	16	9 Mon. mit Fract. condyl. int.	Res. Olecrani et humeri. Naht des Olecranon.	Nach 6 W. aktive Bewegungen unmöglich, passive schmerzhaft.	—
28	dto.	20	Mit Fract. cond. int.	Resektion des unteren Humerusendes.	Nach 8 Mon. Exkursionen nur um 5° möglich.	—
29	dto.	12	6 W.	dto.	Nach 10 W. Flex. von 150° (Stellung) bis 1 R später Besserung.	—
30	dto.	13	—	Resectio cubiti mit temporärer Resektion des Olecranon.	Am 8. II. 85 sind passive und aktive Bewegungen ziemlich ergiebig.	—
31	Maydl 1884 (Congr. franç. de Chir. 1886).	—	11 Mon.	Res. totalis. Hinterer Querschnitt.	Nach 2½ M. aktive und passive Bewegungen frei, Ext. unvollständig.	—
32	Würzburg 1883 (Middeld. S. 183).	31 m.	—	Res. cubiti. Hinterer Längsschnitt.	Nach 9½ M. vollkommene aktive Beweglichkeit.	—
33	Ollier 1885 (Traité des Résect. II. pag. 293).	25 w.	3 Mon.	Resectio humeri (4½ cm) Bilateralschnitt.	Nach 1¾ J. Flex. bis 75°, Ext. bis 150°.	—
34	Maas 1887 (Langer. Diss. Würzburg).	—	11 W.	Resektion des Proc. coron. Innerer Längsschnitt.	Nach 6 W. fast völlig normale Funktion.	—
35	Greifswald 1887 (Dittel Diss. 1896).	10 w.	9 Mon.	Res. partialis. Ulna intakt.	Nach ca. 7 W. Extension vollkommen, Flex. bis 75°.	—
36	Anger und Quénu 1887 (Nodot. Thèse Paris 1888).	20 w.	2 Jahre.	2mal Resect. totalis. Hinterer Medianschnitt.	Nach der 2. Operat. Funktion normal.	—
37	Ollier 1887 (Traité des Rés. II. p. 281).	21 m.	2 Mon.	Resektion des unteren Humerusendes. Bilateralschnitt.	Nach 78 T. aktive Extension bis 145, Flex. bis 65°.	—

Nr.	Operateur	Alter, Geschl.	Dauer d. Lux. Komplikat. d. Verrenkung	Operation	Resultat	Repositionshindernis
38 bis 41	Fischer (Centralblatt f. Chirurgie).	Ein Erwachs. 3 Kinder 10 bis 16 J.	Mit Fract. condyl. ext.	Resect. radii et ulnae.	Gute Resultate.	—
42	Greifswald (Dittel. Diss. 1896).	17 m.	1½ Mon. mit Fract. epicond. ext. et int.	Resect. part. Radiusintakt. Bilateralschnitt.	Nach 6 J. Ankylose in 1½ R. Sup. frei, Pron. fast bis zur Mittelstellg. Leichte Arbeit möglich.	—
43	dto. 1893.	15 m.	2½ Mon.	Res. totalis. Bilateralschnitt.	Nach 2 Mon. rechtwinkl. Ankylose.	—
44	dto.	56 m.	7 Mon.	Res. part. Radius intakt Bilateralschnitt.	Nach 3 Mon. Flexion bis zu 1 R. Extension nicht vollkommen. Excursionsweite ⅔ R.	—
45	Braun 1889 (Vehmeyer. Diss. Götting. 1897).	m.	5 Mon.	Resektion des Humerusendes.	Nach 8 J. Arm kräftig und fast vollkommen beweglich. Vollkommen dienstfähig als Gensdarm.	—
46	Göttinger Klinik (C. Vehmeyer. In.-Dissert. Göttingen 1897).	14 m.	6 Mon.	Resektion des unteren Humerusendes. Bilateralschnitt.	Heilung mit guter Beweglichkeit. Endresultat unbekannt.	—
47	„	„	3 Mon. Fraktur des Cond. int.	„	Nach 17 J.: spielt Klavier und Geige. Der Arm kaum schwächer als der andere. Flexion frei: An Extension fehlen 60°.	Der abgebrochene Condyl. int. ist hinten festgewachs.
48	„	„	3 Mon. Fraktur des Cond. ext.	Resektion des unteren Humerusendes.	Nach 17 J.: Flexion bis 90°. Extension ziemlich vollständig. Arm nur zu leichter Arbeit zu gebrauchen.	

Nr.	Operateur	Alter, Geschl.	Dauer d. Lux. Komplikat. d. Verrenkung	Operation	Resultat	Repositionshindernis
49	Göttinger Klinik (C. Vehmeyer. In.-Dissert. Göttingen 1897).	45 m.	3 Mon. Fraktur des Cond. ext.	Resektion des unteren Humerusendes.	Nach 14 J.. Flexion bis 90°, Extension fast vollkommen. Kann Garten- und Feldarbeiten verrichten.	Zwischen Ulna und Trochlea ist die stark verdickte hintere Kapselfalte fest eingeschoben.
50	„	30 m.	6 Mon. Fraktur des Radiusköpfchens u. der Gelenkfläche der Ulna.	Temporäre Resektion des Olecranon. Resektion des Radiusköpfchens.	Nach 6 J.: Flexion bis zu 90°, Extension fast vollkommen. Arm zu jeder Arbeit brauchbar.	—
51	„	39 m.	4 Mon. Fraktur des Cond. int.	Resektion des unteren Humerusendes. Bilateralschnitt.	Nach 5 J.: Arm nur wenig schwächer, Flexion bis 90°, an Extension fehlen 90°, Supination etwas behindert, 2 Finger der Ulnarseite gefühllos.	—
52	„	13	1 Jahr.	Resektion des unteren Humerusendes.	Nach 4 J.: Der Arm steif in r. Winkel, viel schwäch. als der andere, leicht ermüdlich.	Eine vom Proc. coron. ausgehende, über die Trochlea sich lagernde Knochenplatte muss durchsägt werden.
53	„	42 m.	3 Mon. Fraktur des Olecranon.	„	Nach 3 J.: Flexion bis zu 90°, Extension nur mässig, Arm ebenso kräftig wie der andere.	—

Die vorstehenden Tabellen enthalten 21 Fälle von blutiger Reposition und 53 Fälle von Resektion. Rechnen wir hiezu noch Eingangs mitgeteilten 9 Fälle aus der v. Bruns'schen Klinik, so verfügen wir insgesamt über 23 Fälle von blutiger Reposition und 60 Fälle von Resektion. Schon aus diesem Zahlenver-

hältnis geht hervor, dass man in der grossen Mehrzahl der Fälle mit der blutigen Reposition nicht zu Stande kommt. Dies gilt sogar für manche Fälle von drei bis sechs Wochen bestehender Luxation. Denn darin stimmen gewiss alle Chirurgen überein, dass bei frischen irreponiblen Luxationen die Arthrotomie immer versucht werden soll. Der Begriff frisch wird im Allgemeinen so definiert, dass man darunter Luxationen versteht, bei welchen die dem Trauma folgende Entzündung und Lageveränderung noch keine dauernden Veränderungen irgend welcher Teile des Gelenkes bewirkt hat. Bei solchen gelingt die Reposition nach Entfernung des interponierten Teiles zuweilen leicht, und mit der Reposition sind die normalen Verhältnisse wieder annähernd erreicht. In den meisten Fällen findet man Interposition von Kapselteilen, Seitenbändern, Knochen und Knorpelstückchen zwischen die luxierten Vorderarmknochen und das untere Ende des Humerus. So war in einem von Civel operierten Fall einer 12 Tage alten Lux. post. das Ligament. ant., in einem von Broca operierten Falle das Lig. lat. ext. mit einem abgerissenen Stück des Epicondylus, das auf der Gelenkfläche des Radius lag, das Repositionshindernis, nach dessen Entfernung die Reposition gelang. In einem von Walther schon 48 Stunden nach der Verletzung operierten Falle war das Repositionshindernis ein kleines, vom Ueberzug des Proc. coron. ulnae losgesprengtes und zwischen die luxierten Vorderarmknochen und den Humerus eingekeiltes Knorpelstückchen. In dem schon oben erwähnten Fall von König war der abgebrochene Condyl. internus interponiert, im zweiten Falle aus der Tübinger Klinik die vordere Kapselwand, in einem Falle von Schönborn[1]) ein „Kapselfetzen an der Beugeseite des Gelenkes". Braun fand einmal das Radiusköpfchen mit einer Kappe umgeschlagener Kapsel bedeckt, ein anderes Mal ein breites Stück abgerissener Kapsel zwischen Radius und Eminentia capitata interponiert. Dittel[2]) erwähnt einen Fall, in dem das Lig. lat. ext. und das Lig. annulare zwischen dem luxierten Radiusköpfchen und Humerus interponiert waren.

Anders verhält es sich bei den inveterierten Luxationen, bei denen neben den primären Repositionshindernissen noch dauernde Veränderungen der einzelnen Teile des Gelenkes, Weichteile wie Knochen, zu Stande gekommen sind. Am häufigsten sind dies Bindegewebswucherungen der verschiedensten Grade, wie in unsern Fällen

1) Richter. Dissert. Königsberg 1884.
2) Dittel. Dissert. Greifswald 1896.

1, 4, 5, oder Schrumpfung der Seitenbänder oder der Kapsel, wie bei Fall Nr. 7. Verknöchert waren diese Schwarten zum Teile im 3. Falle aus der Tübinger Klinik, wie auch von Fochier Verknöcherung des Lig. annulare erwähnt wird. Sehr häufig, namentlich bei den mit Fraktur verbundenen Luxationen, werden Knochenwucherungen oft von bedeutender Stärke erwähnt; auch kann ein abgesprengtes Knochenfragment sich dislocieren und an abnormer Stelle anwachsen. So hinderte in einem Falle von Braun die mit Dislokation geheilte Fraktur des Condyl. int. hum. die Einrenkung, in einem anderen Falle musste ein vom Proc. coronoid. uln. ausgehende, über die Trochlea sich lagernde breite Knochenplatte durchgesägt werden.

Auch bei solchen veralteten Fällen, bei denen die Luxation schon 4—6 Monate bestand, gelingt noch hie und da die blutige Reposition, wie einige Beobachtungen unserer Tabelle beweisen. Ein Versuch mit derselben ist also auch berechtigt, nur muss man darauf gefasst sein, in der Regel die Resektion sofort folgen zu lassen. Ueberdies bietet letztere, wenn sie ausgiebig genug gemacht wird, grösseren Schutz gegen Ankylose.